

Educação Ambiental e Complexidade: abordagens necessárias à Educação Profissional Técnica de Nível Médio

Aline Pinto Amorim¹

Resumo

Este artigo aborda a necessidade de vincular valores e idéias presentes nos princípios da Educação Ambiental à Educação Profissional Técnica de Nível Médio, buscando um meio de superação da crise sócio-ambiental vivenciada atualmente em nosso planeta Terra e defendendo a idéia de que esta abordagem deve ser realizada com base no paradigma da complexidade na visão de Edgar Morin com relação à educação.

Palavras-chave: educação ambiental, educação profissional técnica de nível médio, complexidade.

Abstract

This article shows the necessity to link ideas that are present in the principles of the Environmental Education to the professional Technical Education, looking for a way to overcome the social environmental conflict that, nowadays, people live our planet and supporting the idea that this approach has to be done based in “the paradigm of the complexity”, by Edgar Morin, relative to education.

Keywords: environmental education, professional technical education, complexity.

1 Introdução

A idéia central deste artigo traz à tona a necessidade de agregar os princípios da Educação Ambiental (EA) e os princípios do paradigma da complexidade na proposta de Edgar Morin à Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Considerando a visão moriniana faz-se urgente a reforma do pensamento interligando todas as ciências e áreas do conhecimento para chegarmos ao entendimento da nossa condição humana no cosmos e nos tornarmos responsáveis coletivamente pelo atual momento em que nos encontramos.

Este momento é considerado de crise planetária, devido à situação de desequilíbrio sócio-ambiental dada a condição do ecossistema com diversos problemas de variadas ordens como: aquecimento global, derretimento de geleiras, secas, desmatamento, poluição, ameaça de extinção de animais e recursos naturais, etc.

Esta situação de desequilíbrio sócio-ambiental ocorre em consequência da ação racional do próprio ser humano, o qual se constitui o único ser vivo do planeta que tem poder de modificar o seu meio não apenas em função da sobrevivência e manutenção da espécie, como é o caso dos demais seres,

¹ Pedagoga - Coordenadora Pedagógica do Curso Técnico em Segurança do Trabalho do Colégio Alternativo em Rio Grande/RS. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental da Fundação Universidade Federal do Rio Grande. E-mail: aline.pinto@hotmail.com.

mas também para satisfazer seus desejos e vaidades através do avanço técnico e tecnológico que o desenvolvimento da cultura e da inteligência lhe permitiu ao longo da odisséia de seu surgimento² no planeta até os dias atuais.

Daí podemos mencionar todos os demais problemas pertinentes à crise sócio-ambiental a qual nos referimos, incluindo as problemáticas social, política, educacional, ética, entre outras, uma vez que, paralelamente às ameaças ao ecossistema físico, convivemos com problemas relacionados à saúde, à violência, à miséria, à fome, ao desemprego, e a um sem número de questões que poderiam ser aqui citadas e que não se constituem como atos voluntários conscientes do ser humano para com seus semelhantes. Ou, pelo menos eticamente, não deveriam se constituir.

O paradoxo é tão grande que, concomitantemente a todos os problemas mencionados acima, convivemos com um mundo de possibilidades, de avanços científicos e tecnológicos que também nos trazem muitos benefícios e facilidades. Aqui caberia citar todas as vantagens que o homem moderno tem atualmente através de aparelhos eletrônicos que lhe permite desde o contato *on line* com uma pessoa que está do outro lado do planeta até o prolongamento da vida através do auxílio de tecnologia avançada no tratamento de doenças. Porém, o cerne da questão está na consciência das conseqüências nefastas de nossas ações.

Paulo Freire (1996) nos lembra da importância da *práxis* (ação/reflexão/ação), pois não adianta somente o reconhecimento dos motivos da crise sócio-ambiental, é preciso agir para superá-la. *Saber* e não *Fazer* significa a simples contemplação da crise, no entanto, é preciso encontrar meios para superá-la.

2 Meios para o enfrentamento da crise sócio-ecológico-ambiental

Estamos aqui enfocando a questão da educação, mais especificamente a EA e a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, considerando o contexto educacional brasileiro.

Vemos neste nível de educação, dentre a miríade de possibilidades existentes, um meio

de atuação que promove a cidadania consciente exercida na prática profissional dos egressos dos cursos deste nível de ensino. Tal atuação contribui para a mudança local das atitudes dos sujeitos nela envolvidos, o que se reflete no sistema planetário como um todo.

Porém, o trabalho não é fácil, haja vista que a história da educação profissional brasileira carrega consigo o estigma da formação de mão-de-obra, da preparação de técnicos para acompanhar o desenvolvimento do progresso de acordo com as necessidades impostas pelas revoluções industrial e tecnológica e pela globalização econômica.

Muito brevemente fazemos uma comparação com a década de 70 quando as linhas de montagem, as indústrias e o regime militar eram o cenário para a expansão de cursos profissionalizantes, de formação de mão-de-obra para onde se destinava principalmente os alunos das classes sociais mais baixas. Era necessário um profissional servil para o momento e sem muitas habilidades cognitivas, as exigências maiores recaíam sobre as habilidades operacionais.

Em termos de legislação a LDB 5692/71 (BRASIL, 1971) oficializou o Ensino de 2º grau profissionalizante a fim de suprir a demanda necessária àquele período. Hoje o contexto é outro, a LDB 9394/96 (BRASIL, 1996) dedica um capítulo à educação profissional baseado no discurso educacional e, principalmente, mercadológico, que nos fala da necessidade de um profissional “pensante” com habilidades tanto corporais quanto cognitivas para interagir com as novas tecnologias e para enfrentar os problemas, com capacidade de tomar decisões (BRASIL, 1996).

O perfil profissional necessário é outro; as habilidades referentes ao pensar, ao aspecto cognitivo, estão relacionadas mais à questão do acompanhamento da expansão tecnológica, já que se precisa de um profissional capaz de dominar tecnologias cada vez mais avançadas e mutantes, pois a cada dia nos deparamos com novos modelos de diversas máquinas e equipamentos no mercado. Desse modo, os profissionais forçosamente têm de estar aptos a aprender a lidar com estas ferramentas de trabalho.

² Não nos cabe neste momento fazer reflexões a respeito da origem do homem, portanto esclarecemos que consideramos pertinente uma abordagem evolucionista sobre o surgimento/desenvolvimento do ser humano no planeta terra.

Embora o discurso da LDB 9394/96 – Art. 2º (BRASIL, 1996) sobre educação como um processo que tem por finalidade “o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”, seria ideal se colocado em prática em todas as escolas do país e em todos os níveis e modalidades de ensino; na prática, o que percebemos é que nem todas as escolas e modalidades de ensino conseguem atingir tal ideal.

Considerando a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, a qual pode ser cursada de forma concomitante ou posterior ao Ensino Médio, a legislação federal vigente para esta modalidade de educação profissional (BRASIL, 1999, Resolução da Câmara de Educação Básica (CEB) N° 4/99) – prevê o desenvolvimento de uma diversidade de cursos técnicos limitados a vinte e uma áreas profissionais, sendo elas: agropecuária, artes, comércio, comunicação, construção civil, design, geomática, gestão, imagem pessoal, indústria, informática, lazer e desenvolvimento social, meio ambiente, mineração, química, recursos pesqueiros, saúde, telecomunicações, transportes, turismo e hospitalidade, serviços de apoio escolar (BRASIL, 1999). Cada área profissional possui habilidades e competências a serem desenvolvidas obrigatoriamente em qualquer curso técnico, em qualquer lugar do território nacional. Cabe à escola determinar as demais habilidades, competências e bases tecnológicas a serem incorporadas ao currículo do curso a ser desenvolvido.

Neste aspecto, reside uma grande possibilidade de passarmos do currículo estritamente disciplinar, voltado para uma área específica do conhecimento, para um currículo que contemple uma formação técnica efetivamente voltada para a cidadania, de maneira diferente da educação tecnicista herdada dos tempos da ditadura militar e que, infelizmente, ainda hoje, permeia alguns espaços escolares, fazendo parte do imaginário de alunos, de educadores e do próprio currículo escolar dos cursos técnicos.

Morin (2000) nos chama atenção para a importância do pensamento complexo nas

ciências, uma vez que a crise planetária remete à necessidade de religar as ciências físicas, biológicas e humanas. Observando, especificamente para a área da educação, ele nos diz que esta necessita de uma reforma primordial no que se refere ao pensamento.

O autor critica a hiperespecialização do conhecimento, a qual acarretou uma fragmentação tão grande que nos levou a abordar os problemas de forma isolada, deixando de perceber as relações existentes em um contexto maior.

Ao se deixar de abordar a relação local/global, a visão do mundo e a proposta da educação profissional voltada para a cidadania e superação da crise esvaziam-se, não cumprem seu objetivo e ainda contribuem para a manutenção dos problemas, pois não há reflexão, não há diálogo e nem interesse na tomada de consciência, portanto, não há atitudes cidadãs que levem à construção de um mundo melhor. Nesta abordagem, o fim único da Educação Profissional Técnica de Nível Médio torna-se formar mão-de-obra especializada para o mercado de trabalho.

Entendendo que todas as instituições voltadas à educação devem estar imbuídas em promover um mundo melhor, com condições dignas de sobrevivência para todos, o que buscamos aqui é perceber e conceber este nível de educação como um meio de superação da crise sócio-ambiental.

Tendo em vista que o técnico é um profissional que atua diretamente nas questões do cotidiano do mundo do trabalho, abre-se na sua formação espaço para que sejam discutidos, levantados e analisados todos os riscos e impactos ambientais do modo de vida das sociedades industriais modernas. Afinal, a atividade profissional tem efeitos sobre outras atividades, seja na própria empresa em que o técnico atua, seja na sua família ou relações comunitárias.

Assim, defendemos a inclusão dos princípios da EA e do paradigma da Complexidade no processo de formação de técnicos como sujeitos ecológicos capazes de compreender o mundo complexo, capazes de uma leitura crítica de mundo, interpretando as relações e conflitos presentes e exercendo sua profissão,

seu trabalho, no sentido maior de preservar a vida e as relações humanas, utilizando as tecnologias de maneira racional e consciente para minimizar as conseqüências que vivenciamos hoje.

De acordo com Morin:

[...] A união da ciência e da técnica deu poder soberano sobre a matéria física e, breve, dará poder ilimitado sobre o patrimônio hereditário dos seres vivos. Assim, o ser menos provável, o mais desviante, o mais marginal de toda evolução biológica, tomou o lugar central, impôs a sua ordem ao planeta Terra e dispõe de um poder doravante, ao mesmo tempo, demiúrgico e suicida (MORIN, 2002, p. 41).

Tendo em vista que a ação da tecnologia sobre o ambiente natural e sobre a sociedade causa cada vez mais problemas em nível global, considerando-se desde a exploração ilimitada dos recursos naturais até as relações humanas, que estão cada vez mais difíceis nos dias atuais, chegaremos a uma crise planetária com conseqüências de várias ordens e, somente o ser humano estando consciente de sua atuação, poderá mudar o curso desta situação.

Segundo Maria da Conceição de Almeida³:

Para gestar uma sociedade-mundo é necessário identificar e resguardar um metaprincípio: o progresso da ciência precisa estar ligado de forma indissociável ao progresso da ética e dos valores da vida. No cerne desse nó górdio está o problema da sustentabilidade do planeta e da convivência em comunidade. Tal sustentabilidade supõe a conexão entre dois investimentos: atitudes dosadas pela parcimônia e equilíbrio, e aposta em iniciativas arrojadas, marginais e desviantes. Esses dois investimentos permitirão a emergência de atitudes cognitivas capazes de compreender os limites difusos e porosos entre natureza e cultura, ecossistema natural e artificial, humano e inumano, vivo e não-vivo, o eu e o outro, o local e o global, e felicidade e a infelicidade (ALMEIDA, 2003, p. 295).

Para que a Educação Profissional Técnica de Nível Médio constitua-se numa possibi-

lidade efetiva e esteja de acordo com este ideal referenciado, entendemos que os princípios da EA e da Complexidade devem estar presentes na formação do técnico de qualquer área do conhecimento, tendo em vista que a EA abre a possibilidade de geração de novos modos de ser, de compreender e posicionar-se em relação aos outros e a si mesmo. O que possibilita o enfrentamento da crise em que vivemos com atitudes pautadas numa postura ética.

3 A Educação Ambiental e o paradigma da Complexidade na Educação Profissional Técnica de Nível Médio

Tendo afirmado a necessidade de a Educação Profissional Técnica de Nível Médio alicerçar-se nos princípios da EA e da Complexidade, cabe-nos explicitar o entendimento destas categorias para melhor afirmar a posição defendida.

De acordo com Loureiro (2004, p. 72), desde 1980 a UNESCO defende oficialmente os seguintes princípios relevantes da Educação Ambiental:

- considerar o ambiente em sua totalidade, ou seja, em seus aspectos naturais e criados pelo ser humano em uma dinâmica relacional de mútua constituição;
- definir-se como um processo contínuo e permanente, a ser iniciado pela educação infantil e se estendendo através de todas as fases do ensino formal e não formal;
- aplicar uma abordagem interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada disciplina, de modo que se adquira uma perspectiva global e equilibrada;
- examinar as questões ambientais do ponto de vista local, regional, nacional e internacional, de modo que os educandos, ao exercitarem sua cidadania, se identifiquem também com as condições ambientais de outras regiões geográficas;
- concentrar-se nas situações ambientais atuais tendo em conta a perspectiva histórica, fazendo com que as ações educativas sejam

³ Antropóloga e Dra. em Ciências Sociais pela PUC-SP. Pesquisadora pioneira da Complexidade no Brasil.

contextualizadas e considerem os problemas concretos e o cotidiano;

- insistir no valor e na necessidade da cooperação local, nacional e internacional para prevenir e resolver os problemas ambientais;

- ajudar a descobrir os sintomas e as causas reais dos problemas ambientais;

- destacar a complexidade dos problemas ambientais e, em consequência, a necessidade de desenvolver o senso crítico e as habilidades necessárias para resolver tais problemas;

- utilizar diversos ambientes educativos (espaços pedagógicos) e uma ampla gama de métodos para comunicar e adquirir conhecimentos no ambiente; acentuando devidamente as atividades práticas e as experiências pessoais que resultem em transformação nas esferas individuais e coletivas.

Considerando tais princípios podemos verificar a existência de um posicionamento interdisciplinar no que se refere à EA que vem ao encontro do paradigma da Complexidade defendido por Morin. São abordagens que se complementam e se interligam sendo necessárias no cotidiano da Educação Profissional Técnica de Nível Médio para que esta cumpra sua função social dentro de um universo local e global e não apenas sua função técnica.

Partimos agora para um esclarecimento acerca do pensamento da complexidade, considerando a visão moriniana conforme a compreendemos e relacionamos às idéias aqui apresentadas.

A *Complexidade* pode ser considerada um novo paradigma, uma nova maneira de perceber o mundo que comporta uma visão que venha a religar as diversas áreas do conhecimento para o desvelamento de qualquer fenômeno.

Este novo paradigma nos leva a aceitar os paradoxos, a incerteza, o inacabamento e as limitações do ser humano em relação ao conhecimento de certos fenômenos, a possibilidade de erros, o limite tênue entre realidade/ilusão/ficção, a consciência de que a ciência é uma forma de representação do mundo sem minimizar as demais formas traduzidas pela cultura e, como tal, considera e dialoga com todas as formas de conhecimento possíveis.

Segundo Almeida (2004) não há como identificar o criador do paradigma da complexidade. Pois ele é hoje um paradigma em construção constituindo-se num cenário diverso e com a contribuição de pesquisadores de diversas áreas, onde a visão clássica que por séculos orientou o conhecimento científico, baseada principalmente nas idéias de Descartes, privilegiando a racionalidade e separando os fenômenos em partes descontextualizadas do todo, já não dá conta de solucionar os problemas que hoje vivenciamos.

Aqui, nos limitamos à visão da complexidade, proposta por Edgar Morin a partir de 1970, quando o autor começa a escrever e defender este novo método com base no conhecimento interligado de diversas áreas.

Fundamentalmente, a complexidade de Morin, traduzida por Almeida (2004, p. 23) é

um método capaz de absorver, conviver e dialogar com a incerteza, de tratar da *recursividade* e *dialogia* que movem os sistemas complexos; de reintroduzir o objeto no seu contexto, isto é, de reconhecer a relação parte-todo conforme uma configuração *hologramática*, de considerar a *unidade na diversidade* e a *diversidade na unidade*; de *distinguir sem separar nem opor*, de reconhecer a simbiose, a complementaridade, e por vezes mesmo a hibridação entre ordem e desordem, padrão e desvio, repetição e bifurcação, que subjazem aos domínios da matéria, da vida, do pensamento e das construções sociais; de *tratar do paradoxo* como uma expressão do dualismo disjuntor e, portanto, como foco de *emergências* criadoras e imprevisíveis; de introduzir o sujeito no conhecimento, o observador na realidade; de *religar*, sem fundir, ciência, arte, filosofia e espiritualidade, tanto quanto vida e idéias, ciência e política, saber e fazer .

Portanto, a complexidade configura-se como um método aberto e em construção, podendo ser utilizado em qualquer área do conhecimento. E, sendo uma questão crucial para compreender a complexidade, levar em consideração a noção de *emergência*.

A emergência supõe o novo, o não previsível e que deve ser considerado pela ciência

de forma sempre aberta a novas possibilidades e considerando os fenômenos como sistemas abertos para os quais não devemos encerrar os estudos na ilusão de termos respostas prontas e acabadas e sim buscar a reconstrução constante de teorias e conhecimentos a fim de contextualizá-las.

Outra questão a destacar em relação ao paradigma da complexidade e à educação é a religação dos saberes. Em diversos textos, Morin nos chama a atenção para a impossibilidade do estudo dos problemas e fenômenos ser realizado de forma compartimentada, ou seja, com base nos conhecimentos das áreas específicas, sem considerar a relação entre elas.

Os setores especializados do saber são compartimentados e fecham-se todos em um domínio, muitas vezes delimitado de maneira artificial, ao passo que deveriam estar unidos em um tronco comum e comunicar-se entre si. Mais profundamente, nosso sistema educacional ensinou-nos a isolar os objetos, separar os problemas, analisar, mas não a juntar. Nós devemos pensar o ensino com base na consideração cada vez mais grave da hiperespecialização dos saberes e da incapacidade para articulá-los uns com os outros. A hiperespecialização impede que se veja o global (que ela fragmenta em parcelas), assim como o essencial (que ela dissolve). Ora, os problemas essenciais nunca são parciais e os problemas globais são cada vez mais essenciais. Além disso, nenhum problema particular pode ser formulado e pensado corretamente fora de seu contexto, e seu próprio contexto deve ser inserido mais e mais no contexto planetário global. Vimos, particularmente no decorrer dos dez últimos anos, que todos os grandes problemas tornaram-se planetários: para pensar localmente é preciso também pensar globalmente (MORIN, 2001, p. 149).

Tomando por base as idéias acerca da Educação Ambiental e da Complexidade, podemos afirmar que se faz necessária a inserção de temáticas ambientais que se constituem complexas no ensino técnico. Pois se

hoje o ensino técnico enfatiza o saber-fazer sem visar às conseqüências deste fazer na atividade profissional, temos a possibilidade de reverter esta situação e nos fundarmos nestas idéias para desenvolver uma educação profissional técnica de nível médio que além da formação técnica reúna também os conhecimentos pertinentes a uma educação voltada para a cidadania e superação da crise sócio-ambiental.

Referências

ALMEIDA, Maria da Conceição de. Ciência, tecnologia e globalização – novos cenários para velhos problemas. In: CARVALHO, Edgar de Assis de; MENDONÇA, Terezinha (Orgs.). **Ensaio de Complexidade 2**. Porto Alegre: Sulina, 2003, p. 284-311.

ALMEIDA, Maria da Conceição de. Mapa Inacabado da Complexidade. In: SILVA, Aldo Aloísio Dantas da; GALEANO, Alex (Orgs.). **Geografia: Ciência do complexus: ensaios transdisciplinares**. Porto Alegre: Sulina, 2004, p. 9-41.

BRASIL. Lei nº 5692, de 11 de agosto de 1971. **Lei de diretrizes e bases da educação (LDB)** que fixa as diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Brasília, 1971.

BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de diretrizes e bases da educação (LDB)** que fixa as diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Brasília, 1996.

BRASIL. **Resolução da Câmara de Educação Básica (CEB) nº 4**, de 8 de dezembro de 1999. poder executivo. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília, 1999

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

MORIN, Edgar. Notas para um “Emílio” contemporâneo. In: PENA-VEJA, Alfredo; ALMEIDA,

Cleide R. S.; PETRAGLIA, Izabel (Orgs.). Edgar Morin: **Ética, Cultura e Educação**. São Paulo: Cortez, 2001, p. 149 – 156.

MORIN, Edgar. **O Método 5: a humanidade da humanidade**. Porto Alegre: Sulina, 2002.